Ueber die Häufigkeit der spontanen Netzhaut-ablösungen bei hochgradiger Kurzsichtigkeit.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Walther Kron
aus Potsdam.

ACAD. MED. BAT BIBL.

Tag der Promotion: 13. April 1911.

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **v. Michel.**

Meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535712_0071

Nachdem in der vorantiseptischen Zeit das Gelingen der Myopieoperation, bei hochgradig kurzsichtigen Augen durch die Entfernung der klaren Linse die Kurzsichtigkeit zu beseitigen und auf diese Weise auch ohne Gläser ein gutes Sehvermögen zu erzielen, durch das Auftreten einer Infektion von vornherein in Frage gestellt war, trat mit der Einführung der Antisepsis in die Operationslehre diese Gefahr vollständig in den Hintergrund. Gestützt auf die glänzenden Heilerfolge, denen die Antisepsis in damaliger Zeit ihren Siegeszug verdankte, trat im Jahre 1889 Fukala und mit ihm fast gleichzeitig Vascher (1890) mit dem Vorschlag hervor, die Beseitigung der Kurzsichtigkeit durch die Myopieoperation, die wegen der ungünstigen Resultate so gut wie verlassen war, bei hochgradig kurzsichtigen Augen wieder anzustreben. Anfänglich hartnäckig bekämpft, fand der Vorschlag später viel Beifall und erwarb sich allmählich immer mehr Anhänger. Die Erfolge, die jetzt mit der Operation erzielt wurden, waren in der Tat auch glänzend und ermunternd, bis die Berechtigung ihrer Ausführung durch das öfter beobachtete Auftreten einer neuen Gefahr in Gestalt einer früher oder später an dem operierten Auge sich einstellenden Netzhautablösung von neuem in Frage gestellt wurde. Es lag nur allzu nahe, die Operation für die Netzhautablösung verantwortlich zu machen. Die Tatsache aber, daß bei hochgradig kurzsichtigen Augen — denn bei solchen soll die Operation nur vorgenommen werden —, die sich selbst überlassen bleiben, eine Netzhautablösung häufig beobachtet worden ist, legt die Möglichkeit nahe, daß der Eintritt eines derartigen Ereignisses unabhängig von der Ope-

ration ist und auch ohne diese erfolgt wäre. Sie drängt unwillkürlich die Frage auf: „Ist durch die Myopieoperation eine erhöhte Gefahr für das hochgradig kurzsichtige Auge hinsichtlich der Netzhautablösung bedingt?“ Um diese Frage entscheiden zu können, ist es notwendig zu wissen, wie häufig überhaupt spontane Netzhautablösungen bei hoher Myopie auftreten und in welchem Verhältnis diese zu den postoperativen Netzhautablösungen stehen. Der Aufforderung von Hippels[1], welcher sich neben Otto[2], Froehlich[3] und Berger[4] bereits mit dieser Frage beschäftigt hat, die Universitätskliniken mit ihrem großem Krankenmaterial möchten an der Hand der Statistiken die endgültige Lösung dieser praktisch wichtigen Frage herbeiführen, bin ich nachgekommen und habe die Journale der letzten zehn Jahrgänge an der Königlichen Universitäts-Augenklinik zu Berlin auf die Häufigkeit der spontanen Netzhautablösungen bei hochgradiger Kurzsichtigkeit untersucht. Da mir bekannt ist, daß in kürzester Zeit eine Arbeit über das prozentuale Verhältnis der postoperativen Netzhautablösungen bei den an der Klinik operierten Fällen erscheinen wird, so hoffe ich, daß mit dem Vergleich des Ergebnisses dieser und meiner Arbeit ein kleiner Schritt weiter getan ist.

Aus der Erwägung heraus, daß für den operativen Eingriff diejenigen kurzsichtigen Augen, die durch Konkavgläser von 18—20 Dioptrien korrigiert werden und nach Entfernung der Linse emmetropische Refraktion erlangen, die günstigsten Bedingungen bieten, so wird an der Königlichen Universitäts-Augenklinik zu Berlin als Indikation für die Operation eine Myopie von mindestens 18 Dioptrien gefordert, außerdem Alter etwa bis 30 Jahre. Daher habe ich in dem ersten Teile meiner Arbeit alle diejenigen Myopen angeführt,

1. A. v. Graefe's Archiv Band 49 Abt. 2.
2. Archiv für Ophthalmologie, Band XI III. Abt. 2.
3. Archiv für Augenheilkunde Band XXXVIII Heft 1.
4. Wochenschr. für Therapie u. Hygiene des Auges. Jahrg. VI Nr. 24.

die auf mindestens einem Auge eine Refraktion $\geqq$ 18 D. haben. Eingedenk des Ausspruchs Ottos, dem auch Froehlich beigetreten ist, daß die Häufigkeit der spontanen Ablösungen nur „schwer und nicht unter Ausschluß großer Fehlerquellen bestimmt werden kann", habe ich mich bemüht, allen Momenten, aus denen Fehler entstehen könnten, gerecht zu werden. So habe ich, was besonders bei Berechnung der Netzhautablösungen auf die Zahl der Augen in Frage kommt, alle diejenigen zweiten Augen, bei denen eine genaue Angabe über Refraktion nicht gemacht worden ist, die aber ihrer Sehschärfe und Fundusveränderung entsprechend aller Wahrscheinlichkeit nach doch zu den hochgradig kurzsichtigen, d. h. Refraktion $\geqq$ 18 D. gerechnet werden müssen, zunächst nicht in Rechnung gezogen, sie aber mit den ersteren zusammen in Klammern beigefügt. Ebenso habe ich, was die Augen mit spontanen Netzhautablösungen selbst betrifft, zunächst nur diejenigen berücksichtigt, welche keine Komplikationen (Cataracta complicata, Phthisis bulbi usw.) enthielten, auch wenn die Entstehung ihres Leidens mit großer Wahrscheinlichkeit auf Ablatio zurückzuführen war, oder nach einem Trauma entstanden waren, da schließlich auch bei einem hypermetropischen Auge durch Schlag auf den Bulbus z. B. eine Ablatio entstehen kann, diese aber dann, wie oben, in Klammern mit den ersten zusammen angeführt.

Tabelle I (siehe umstehend) ergiebt folgendes: Vom 1. Mai 1909 bis zum 1. Mai 1910 [ich habe den Monat Mai darum gewählt, weil ich Anfang Mai 1910 mit den Auszügen aus den Krankenjournalen begonnen habe, ferner, weil Anfang Mai 1900 Geheimrat von Michel die Leitung der Klinik übernahm] wurden 16580 Augenkranke behandelt; unter diesen befanden sich 104 Myopen von mindestens 18 D., d. h. = 0,63 % aller Kranken; unter diesen 104 Myopen waren 2 bezw. 5, wenn ich auf das oben Erwähnte verweise mit spontaner Netzhautablösung, d. h. = 1,92 % bezw. 4,81 % auf die Person. Die übrigen 9 Jahrgänge ergaben ein ähnliches Resultat, wie aus der Tabelle I ersichtlich ist.

Tabelle I.

Jahrgang	10—09	09—08	08—07	07—06	06—05	05—04	04—03	03—02	02—01	01—00
Zahl der Kranken	16 580	16 030	15 798	16 006	15 589	15 355	15 534	14 961	14 282	12 275
Zahl der Myopen mit $M \geqq 18$ D	104	84	114	110	92	67	108	112	105	63
In Prozent	0,63	0,52	0,72	0,68	0,59	0,44	0,69	0,75	0,74	0,51
Zahl der spont. Ablösungen	2 (5)	2 (4)	8 (9)	1 (5)	3 (6)	3 (6)	3 (6)	6 (7)	10 (13)	1 (2)
Prozente der Ablösungen auf die Person	1,92 (4,81)	2,38 (4,76)	7,02 (7,89)	0,91 (4,55)	3,26 (6,52)	4,48 (8,96)	2,78 (5,56)	5,36 (6,25)	9,52 (12,38)	1,59 (3,17)

Bei der Zusammenfassung aller 10 Jahrgänge ergibt sich folgendes Resultat (s. Tabelle II):

Tabelle II.

Jahrgang	Zahl der Kranken	Zahl der Myopen	Zahl der Ablösungen
10—09	16 580	104	2 (5)
09—08	16 030	84	2 (4)
08—07	15 798	114	8 (9)
07—06	16 006	110	1 (5)
06—05	15 589	92	3 (6)
05—04	15 355	67	3 (6)
04—03	15 534	108	3 (6)
03—02	14 961	112	6 (7)
02—01	14 282	105	10 (13)
01—00	12 275	63	1 (2)
Summa	152 410	959	39 (63)
		0,63 %	4,08 % (6,57 %)

Unter 152 410 Augenkranken, welche vom 1. Mai 1900 bis 1. Mai 1910 in der Klinik behandelt wurden, befanden sich 959 Patienten mit einer Myopie von mindestens 18 D., d. h. = 0,63 %; unter den letzteren wurden 39 bezw. 63 mit spontaner Netzhautablösung gezählt, d. h. = 4,08 % bezw. 6,57 % auf die Person, oder 0,026 % bezw. 0,041 % aller 152 410 Kranken.

Tabelle III gibt einen Ueberblick über die Anzahl der Augen und das prozentuale Verhältnis der Netzhautablösungen zu diesen.

Tabelle III.

Jahrgang	Zahl der Kranken	Zahl der Myopen	Beiderseitige Myopen	Einseitige Myopen	Zahl der Augen	Zahl der Ablösungen
10—09	16 580	104	64 (67)	40 (37)	168 (171)	2 (5)
09—08	16 030	84	51 (58)	33 (26)	135 (142)	2 (4)
08—07	15 798	114	53 (67)	61 (47)	167 (181)	8 (9)
07—06	16 006	110	60 (68)	50 (42)	170 (178)	1 (5)
06—05	15 589	92	43 (49)	49 (43)	135 (141)	3 (6)
05—04	15 355	67	31 (35)	36 (32)	98 (102)	3 (6)
04—03	15 534	108	57 (65)	51 (43)	165 (173)	3 (6)
03—02	14 961	112	56 (62)	56 (50)	168 (174)	6 (7)
02—01	14 282	105	53 (62)	52 (43)	158 (167)	10 (13)
01—00	12 275	63	31 (35)	32 (28)	94 (98)	1 (2)
Sa.	152 410	959	499 (568)	460 (391)	1458 (1527)	39 (63)
					2,67 %	2,55 %
					4,32 %	4,13 %

Unter den 959 Myopen mit einer Refraktion von mindestens 18 D wurden 499 bezw. 568 Individuen mit beiderseitiger und 460 bezw. 391 Individuen mit einseitiger Myopie von mindestens 18 D. gezählt. Demnach beträgt die Anzahl der Augen: 1458 bezw. 1527. Unter diesen 1458 bezw. 1527 Augen wurden 39 bezw. 63 Netzhautablösungen beobachtet, was einmal ein prozentuales Verhältnis von 2,67 % bezw. 2,55 %, im zweiten Falle von 4,32 % bezw. 4,13 % ergibt.

Aus der Erwägung heraus, daß als weitere Indikation für die Myopieoperation ein Alter etwa bis zu 30 Jahren gefordert wird, ferner daß die Netzhautablösungen der operierten Augen mit denen der nicht operierten ohne weiteres sich nicht vergleichen lassen, weil der ersten Gruppe überwiegend Patienten im jugendlichen Alter angehören, während in der zweiten alle Altersklassen einigermaßen gleichmäßig vertreten sind, habe ich nach dem Vorgang von Froehlich, v. Hippel und Berger die Kranken der letzten, was ihre

Zahl überhaupt bezw. die ihrer Augen und die Zahl der Netzhautablösungen unter ihnen anbetrifft, in zwei Gruppen im Alter von weniger und mehr als 30 Jahren geschieden (s. Tabellen IV, V, VI).

Tabelle IV.

Jahr	bis 10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	Summa der Myopen
	3 +2	10+9 (11+8)	9 +7	13+7 (15+5)	14+7	12+5	3 +3	
10—09	5	19	16	20	21	17	6	104
		9 +5	3 +8	8 +12 (12+8)	12+7 (14+5)	15+1 (16+0)	4 +0	
09—08	0	14	11	20	19	16	4	84
	1	9 +5	7 +12 (13+6)	16+20 (19+17)	12+9 (13+8)	6 +9 (8+7)	2 +6 (4+4)	
08—07	1	14	19	36	21	15	8	114
	2 +1	8 +7	10+8	11+12	10+13	10+6 (11+5)	9 +3 (12+0)	
07—06	3	15	18	23	23	16	12	110
	1 +2	6 +8	15+14 (18+11)	6 +8	5 +7 (7+5)	6 +6 (7+5)	4 +4	
06—05	3	14	29	14	12	12	8	92
		2 +4	7 +19 (10+16)	6 +3	10+2 (11+1)	5 +6	1 +2	
05—04	0	6	26	9	12	11	3	67
	2 +1	7 +7	13+20 (14+19)	8 +6 (10+4)	13+3	7 +8 (11+4)	7 +6 (8+5)	
04—03	3	14	33	14	16	15	13	108
	2	9 +12	10+18 (14+14)	10+9	9 +13 (11+11)	11+2	5 +2	
03—02	2	21	28	19	22	13	7	112
	1	4 +10 (6 +8)	16+15 (17+14)	12+10 (15+7)	8 +12 (10+10)	(8+1)	5 +3 (6+2)	
02—01	1	14	31	22	20	9	8	105
		6 +6 (7 +5)	7 +8	6 +5 (8+3)	5 +7 (6+6)	5 +3	2 +3	
01—00	0	12	15	11	12	8	5	63
Summa	18	143	226	188	178	132	74	959
		387			572			

Tabelle IV enthält die Zahl der Myopen, wie sie sich

auf das Alter verteilt. Von den in der Ecke oben angeführten Zahlen gibt die unterstrichene an, daß es sich um beiderseitige Myopen handelt. Wie ferner aus der Tabelle ersichtlich ist, ist die Zahl der Myopen bis zum 10. Lebensjahre verschwindend klein, um in den nächsten 10 Jahren gewaltig anzusteigen und in der dritten Dekade ihren Höhepunkt zu erreichen und jenseits des 30. Lebensjahres von Jahrzehnt zu Jahrzehnt allmählich abzufallen.

Tabelle V.

Jahr	bis 10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	Summa der Augen
10—09	8	29 (30)	25	33 (35)	35	29	9	168 (171)
09—08	0	23	14	28 (32)	31 (33)	31 (32)	8	135 (142)
08—07	2	23	26 (32)	52 (55)	33 (34)	21 (23)	10 (12)	167 (181)
07—06	5	23	28	34	33 (37)	26 (27)	21 (24)	170 (178)
06—05	4	20	44 (47)	20	17 (19)	18 (19)	12	135 (141)
05—04	0	8	33 (36)	15	22 (23)	16	4	98 (102)
04—03	5	21	46 (47)	22 (24)	29	22 (26)	20 (21)	165 (173)
03—02	4	30	38 (42)	29	31 (33)	24	12	168 (174)
02—01	1	18 (20)	47 (48)	34 (37)	28 (30)	17	13 (14)	158 (167)
01—00	0	18 (19)	22	17 (19)	17 (18)	13	7	94 (98)
Summa	29	213 (217)	323 (341)	284 (300)	276 (291)	217 (226)	116 (123)	1458 (1527)
		565 (587)			893 (940)			

Tabelle V gibt einen Ueberblick über die Verteilung der Augen nach dem Alter. Die Summe der Augen bis zum 30. Jahr beträgt 565 bezw. 587, jenseits des 30. Jahres 893 bezw. 940.

Tabelle VI.

Jahr	bis 10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	Summa der Ablösungen
10—09	0	1	0	(2)	0	(1)	1	2 (5)
09—08	0	0	0	1 (2)	0	1 (2)	0	2 (4)
08—07	0	2	1	5 (6)	0	0	0	8 (9)
07—06	0	0	0	0	(2)	1	(2)	1 (5)
06—05	0	0	1 (2)	1 (3)	0	1	0	3 (6)
05—04	0	0	1 (3)	1	1 (2)	0	0	3 (6)
04—03	0	0	2 (3)	(1)	0	(1)	1	3 (6)
03—02	0	1	5	0	(1)	0	0	6 (7)
02—01	0	(1)	4 (5)	3 (4)	1	2	0	10 (13)
01—00	0	0	(1)	0	0	1	0	1 (2)
Summa	0	4 (5)	14 (20)	11 (19)	2 (6)	6 (9)	2 (4)	39 (63)
		18 (25)			21 (38)			
davon								
weiblich	0	4 (5)	8 (11)	5 (7)	1 (2)	6 (8)	1 (2)	25 (35)
männlich	0	0	6 (9)	6 (12)	1 (4)	0 (1)	1 (2)	14 (28)
und								
	0 R	3 (4) R	4 (6) R	5 (6) R	1 (2) R	4 (6) R	2 (3) R	19 (27) R
	0 L	1 (1) L	10 (14) L	6 (13) L	1 (4) L	2 (3) L	0 (1) L	20 (36) L

In der Tabelle VI sind die Netzhautablösungen nach dem Alter, dem Geschlecht und dem Auge, welches von ihnen befallen wurde, angeführt. Die Summe der Ablösungen, welche zu der ersten Gruppe gehören, beträgt 18 bezw. 25, die der zweiten 21 bezw. 38, oder 53,9 % bezw. 60,3 % der Gesamtsumme. Das Durchschnittsalter der Träger dieser 39 bezw. 63 Netzhautablösungen ergibt 35,1 bezw. 36,7 Jahre. Nach dieser Berechnung findet die Schlußfolgerung Otts[5], der das Durchschnittsalter auf 38,9 Jahre angibt, daß die Ablatio retinae „keineswegs als vorwiegende Affektion des höheren Alters zu betrachten sei" und die Schweizers[6], daß myopische Ablösungen „kaum als vorwiegende Affektion des hohen Alters gelten können", ihre Bestätigung. Was die Netzhautablösungen selbst anbe-

5. Ueber die hochgradige Myopie. Inaug.-Dissert., Straßburg 1891.
6. Archiv für Augenheilkunde Band XXI.

trifft, so fanden sich unter ihnen zweimal bezw. dreimal doppelseitige vor. Das männliche Geschlecht wurde von den 39 bezw. 63 Fällen 14 bezw. 28 mal, d. s. 35,9 % bezw. 44,4 % betroffen, das weibliche Geschlecht 25 bezw. 35 mal, d. s. 64,1 % bezw. 55,6 %; wie überhaupt das weibliche Geschlecht unter den 959 Myopen mit 599 Individuen = 62,5 % bedeutend stärker vertreten ist. Jedoch wäre es falsch, daraus folgern zu wollen, daß das weibliche Geschlecht überhaupt mehr von Netzhautablösungen bedroht sei, denn das prozentuale Verhältnis der 25 bezw. 35 Ablösungen zu den 599 weiblichen Myopen mit 4,2 % bezw. 5,8 % ist annähernd gleich dem der 14 bezw. 28 Ablösungen zu den 360 männlichen Myopen mit 3,9 % bezw. 7,8 %. Auch die Verteilung auf die beiden Augen ist annähernd gleichmäßig. Von den 39 bezw. 63 Netzhautablösungen wurde 19 bezw. 27 mal das rechte Auge und 20 bezw. 36 mal das linke Auge befallen.

Bei der Zusammenstellung der in den Tabellen IV, V und VI gefundenen Werte, gelangt man zu folgendem Resultate (s. Tabelle VII):

Tabelle VII.

Alter	bis 30 Jahre	über 30 Jahre
Zahl der Myopen	387	572
Zahl der Augen	565 (587)	893 (940)
Zahl der Ablösungen	18 (25)	21 (38)
Prozentverhältnis	3,19—3,06 % (4,42—4,26 %)	2,35—2,23 % (4,26—4,04 %)

Das prozentuale Verhältnis der 18 bezw. 25 Netzhautablösungen zu den 565 bezw. 587 Augen mit einer Myopie $\geq$ 18 D. bis zum 30. Lebensjahre beträgt einmal 3,19 bezw. 3,06 %, im anderen Falle 4,42 bezw. 4,26 %; es liegt dem-

nach zwischen 3,06 % und 4,42 %. In ähnlicher Weise berechnet, bewegt sich der Prozentsatz jenseits des 30. Jahres zwischen 4,26 % und 2,23 %. Was nun bei der Berechnung auffällt, ist, daß der Prozentsatz jenseits des 30. Lebensjahres kleiner ist, als dieseits dieser Grenze, was im Gegensatz zu den Berechnungen der angeführten Autoren steht. Eine Erklärung hierfür vermag ich nicht zu bringen.

Fasse ich kurz die gewonnenen Resultate zusammen, so ergibt sich folgendes:

Von den 39 bezw. 63 Netzhautablösungen an Augen mit einer Myopie von mindestens 18 D. waren:

1. 2 bezw. 3 doppelseitige,
2. verteilten sie sich hauptsächlich auf das mittlere Alter von 20—40 Jahren,
3. lagen sie ihrer prozentualen Höhe nach zwischen 2,55 % und 4,32 %,
4. betrug der Prozentsatz auf die Augen diesseits des 30. Lebensjahres bezogen 3,06—4,42 %.

Als unterste zulässige Grenze für die Myopieoperation wird nun allgemein eine durch etwa 14 D. korrigierte Myopie bezeichnet. Es ist dann auch in vielen Fällen, besonders wo es sich um jugendliche Individuen mit rasch zunehmender Kurzsichtigkeit handelte, die Myopieoperation ausgeführt worden. Da an solchen Augen manchmal Netzhautablösungen aufgetreten sind, so gewinnt die Frage, wie oft bei myopischen Augen von 14 Dioptrien aufwärts spontane Netzhautablösungen überhaupt vorkommen, praktische Bedeutung. Aus diesem Grunde habe ich in dem zweiten Teile meiner Betrachtungen den Prozentsatz in ähnlicher Weise wie vorher berechnet und in Tabellenform wiedergegeben. Bemerken möchte ich noch, daß die Ein-

schränkungen, die ich bei der ersten Berechnung machte, auch hier gelten.

Tabelle VIII ergibt folgendes: Von den 16580 Augenkranken, welche in der Zeit vom 1. Mai 1909 bis 1. Mai 1910 in der Klinik behandelt wurden waren 225 Myopen von mindestens 14 D., d. h. = 1,4 % aller Kranken. Unter diesen 225 Myopen befanden sich 6 bezw. 10 mit einer spontanen Netzhautablösung, d. h. = 2,67 % bezw. 4,44 % auf die Person. Die übrigen 9 Jahrgänge ergeben ein ähnliches Resultat, wie aus der Tabelle ersichtlich ist.

Tabelle IX enthält die Zusammenfassung aller 10 Jahrgänge. Unter den 152410 Augenkranken waren 2144 Myopen mit einer Myopie von mindestens 14 D., d. h. = 1,41 %; unter den letzteren wurden 98 bezw. 142 mit spontaner Netzhautablösung gezählt, d. h. = 4,57 % bezw. 6,62 % auf die Person, oder 0,064 % bezw. 0,093 % aller 152410 Kranken.

Tabelle VIII.

Jahrgang	10—09	09—08	08—07	07—06	06—05	05—04	04—03	03—02	02—01	01—00
Zahl der Kranken	16 580	16 030	15 798	16 006	15 589	15 355	15 534	14 961	14 282	12 275
Zahl der Myopen mit $M \geqq 14$ D	225	186	229	218	220	188	245	247	221	165
In Prozent	1,4	1,2	1,5	1,4	1,4	1,2	1,6	1,7	1,5	1,3
Zahl der spont. Ablösungen	6 (10)	4 (8)	11 (12)	11 (19)	9 (16)	10 (13)	7 (15)	15 (18)	16 (21)	9 (10)
Prozente der Ablösungen auf die Person	2,67 (4,44)	2,15 (4,30)	4,81 (5,24)	5,04 (8,71)	4,09 (7,27)	5,32 (6,91)	2,85 (6,12)	6,07 (7,28)	7,24 (9,50)	5,85 (6,06)

Tabelle IX.

Jahrgang	Zahl der Kranken	Zahl der Myopen	Zahl der Ablösungen
10—09	16 580	225	6 (10)
09—08	16 030	186	4 (8)
08—07	15 798	229	11 (12)
07—06	16 006	218	11 (19)
06—05	15 589	220	9 (16)
05—04	15 355	188	10 (13)
04—03	15 534	245	7 (15)
03—02	14 961	247	15 (18)
02—01	14 282	221	16 (21)
01—00	12 275	165	9 (10)
Summa	152 410	2 144	98 (142)
		1,41 %	4,57 % (6,62 %)

Tabelle X enthält die Berechnung auf die Augen. Unter den 2144 Myopen mit einer Myopie von mindestens 14 D. befanden sich 1285 bezw. 1422 Personen mit beiderseitiger und 859 bezw. 722 Individuen mit einseitiger Myopie von mindestens 14 D. Die Anzahl der Augen beträgt demnach 3429 bezw. 3566. Unter diesen wurden 98 bezw. 142 spontane Netzhautablösungen beobachtet, was einmal einen Prozentsatz von 2,85 % bezw. 2,75 %, das andere Mal von 4,14 % bezw. 3,98 % ergibt.

Tabelle X.

Jahrgang	Zahl der Kranken	Zahl der Myopen	Beiderseitige Myopen	Einseitige Myopen	Zahl der Augen	Zahl der Ablösungen
10—09	16 580	225	154 (164)	71 (61)	379 (389)	6 (10)
09—08	16 030	186	113 (126)	73 (60)	299 (312)	4 (8)
08—07	15 798	229	133 (157)	96 (72)	362 (386)	11 (12)
07—06	16 006	218	139 (154)	79 (64)	357 (372)	11 (19)
06—05	15 589	220	128 (136)	92 (84)	348 (356)	9 (16)
05—04	15 355	188	94 (102)	94 (86)	282 (290)	10 (13)
04—03	15 534	245	145 (163)	100 (82)	390 (408)	7 (15)
03—02	14 961	247	157 (171)	90 (76)	404 (418)	15 (18)
02—01	14 282	221	126 (144)	95 (77)	347 (365)	16 (21)
01—00	12 275	165	96 (105)	69 (60)	261 (270)	9 (10)
Sa.	152 410	2 144	1285 (1422)	859 (722)	3429 (3566)	98 (142)
					2,85 %	2,75 %
					4,14 %	3,98 %

Tabelle XI und XII geben in entsprechender Weise einen Ueberblick über die Verteilung der Personen und ihrer Augen nach dem Alter. Die Summe der Personen bis zum 30. Jahre beträgt 869, die ihrer Augen 1392 bezw. 1431, die Summe der Personen jenseits des 30. Jahres 1275, die ihrer Augen 2037 bezw. 2135. Auch hier ist die Zahl der Myopen bezw. die ihrer Augen bis zum 10. Jahre verhältnismäßig klein; sie steigt in den nächsten 10 Jahren gewaltig an, erreicht in der dritten Dekade ihren Höhepunkt und fällt jenseits des 30. Jahres allmählich von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ab.

Tabelle XI.

Jahr	bis 10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	Summa der Myopen
	9	22+16 (23+15)	22+9 (25+6)	29+16 (30+15)	32+14	26+8 (29+5)	14+8 (16+6)	
10—09	9	38	31	45	46	34	22	225
	2	23+14	14+12	19+19 (24+14)	22+17 (27+12)	23+6 (24+5)	10+5 (12+3)	
09—08	2	37	26	38	39	29	15	186
	1+2	24+14 (26+12)	19+22 (26+15)	36+24 (42+18)	23+14 (24+13)	20+9 (24+5)	10+11 (14+7)	
08—07	3	38	41	60	37	29	21	229
	4+2	17+13	25+11 (26+10)	25+14 (26+13)	29+15 (33+11)	25+12 (28+9)	14+12 (20+6)	
07—06	6	30	36	39	44	37	26	218
	3+7	18+16	33+17 (36+14)	16+17 (17+16)	23+15 (25+13)	23+10 (24+9)	12+10 (13+9)	
06—05	10	34	50	33	38	33	22	220
	3+3	15+17 (16+16)	24+22 (27+19)	19+10	20+17 (22+15)	11+16 (12+15)	2+9 (3+8)	
05—04	6	32	46	29	37	27	11	188
	11+2	29+16 (32+13)	33+22 (35+20)	23+19 (26+16)	23+12 (25+10)	14+22 (21+15)	12+7 (13+6)	
04—03	13	45	55	42	35	36	19	245
	7+2	32+14 (35+20)	30+25	28+15 (30+13)	23+18 (27+14)	21+10 (22+9)	(16+6) (18+4)	
03—02	9	46	55	43	41	31	22	247
	8+3	26+14 (28+12)	31+22 (36+19)	20+19 (23+16)	19+22 (22+19)	13+3 (14+2)	9+10 (13+6)	
02—01	11	40	55	39	41	16	19	221
		16+15 (17+14)	22+12	18+15 (21+12)	22+14 (24+12)	12+5 (14+3)	6+8 (7+7)	
01—00	0	31	34	33	36	17	14	165
Summa	69	371	429	401	394	289	191	2144
		869		1275				

Tabelle XII.

Jahr	bis 10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	Summa der Augen
10—09	18	60 (61)	53 (56)	74 (75)	78	60 (63)	36 (38)	379 (389)
09—08	4	60	40	57 (62)	61 (66)	52 (53)	25 (27)	299 (312)
08—07	4	62 (64)	60 (67)	96 (102)	60 (61)	49 (53)	31 (35)	362 (386)
07—06	10	47	61 (62)	64 (65)	73 (77)	62 (65)	40 (46)	357 (372)
06—05	13	52	83 (86)	49 (50)	61 (63)	56 (57)	34 (35)	348 (356)
05—04	9	47 (48)	70 (73)	48	57 (59)	38 (39)	13 (14)	282 (290)
04—03	24	74 (77)	88 (90)	65 (68)	58 (60)	50 (57)	31 (32)	390 (408)
03—02	16	78	85 (90)	71 (73)	64 (68)	52 (53)	38 (40)	404 (418)
02—01	19	66 (68)	86 (91)	59 (62)	60 (63)	29 (30)	28 (32)	347 (365)
01—00	0	47 (48)	56	51 (54)	58 (60)	29 (31)	20 (21)	261 (270)
Summa	118	593 (603)	682 (711)	634 (659)	630 (655)	477 (501)	296 (320)	3429 (3566)
		1392 (1431)		2037 (2135)				

In der Tabelle XIII sind die Netzhautablösungen nach dem Alter, dem Geschlecht und dem Auge, welches von ihnen befallen wurde, angeführt. Bis zum 30. Jahre beträgt die Summe 35 bezw. 45 oder 35,7 % bezw. 31,7 % der Gesamtsumme, jenseits des 30. Jahres 63 bezw. 97 oder 64,3 % bezw. 68,3 % der Gesamtsumme. Das Durchschnittsalter der Träger dieser 98 bezw. 142 Netzhautablösungen beträgt 37,4 bezw. 40,1 Jahre. Von den Netzhautablösungen waren 2 bezw. 4 doppelseitige. Das männliche Geschlecht wurde von ihnen 45 bezw. 70 mal betroffen, d. s. 45,9 % bezw. 49,3 % der Gesamtfälle, das weibliche Geschlecht 53 bezw. 72 mal, d. s. 54,1 % bezw. 50,7 %. Unter den 2144 Myopen waren nun 807 männliche, d. s. 37,6 % und 1337 weibliche, d. s. 62,4 %. Das prozentuale Verhältnis der 45 bezw. 70 männlichen Netzhautablösungen zu den 807 männlichen Myopen beträgt demnach 5,6 % bezw. 8,7 %, das der 53 bezw. 72 weiblichen Ablösungen zu den 1337 weiblichen Myopen 4,0 % bezw. 5,4 %. Endlich wurde 48 bezw. 68 mal das rechte Auge und 50 bezw. 74 mal das linke Auge von einer spontanen Netzhautablösung befallen.

Tabelle XIII.

Jahr	bis 10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60	Summa der Ablösungen
10—09	0	1	1 (2)	(2)	2	(1)	2	6 (10)
09—08	0	0	0	2 (4)	1 (2)	1 (2)	0	4 8
08—07	0	2	3	5 (6)	0	0	1	11 (12)
07—06	0	0	1 (2)	0	3 (6)	5 (7)	2 (4)	11 (19)
06—05	0	0	2 (4)	2 (6)	1 (2)	3	1	9 (16)
05—04	0	0	2 (3)	4 (5)	2 (3)	1	1	10 (13)
04—03	2 (3)	0	2 (3)	(3)	(1)	1 (3)	2	7 (15)
03—02	0	3	7	1 (2)	(2)	3	1	15 (18)
02—01	0	(1)	8 (9)	4 (5)	2 (4)	2	0	16 (21)
01—00	0	1	(1)	0	4	4	0	9 (10)
Summa	2 (3)	7 (8)	26 (34)	18 (33)	15 (26)	20 (26)	10 (12)	98 (142)
		35 (45)			63 (97)			
davon								
weiblich	0	5 (6)	13 (16)	9 (13)	8 (14)	12 (16)	6 (7)	53 (72)
männlich	2 (3)	2	13 (18)	9 (20)	7 (12)	8 (10)	4 (5)	45 (70)
und								
	2 R	5 (6) R	12(16) R	7(15) R	8(11) R	11(14) R	3 (4) R	48(68) R
	(1) L	2 L	14(18) L	11(18) L	7(15) L	9(12) L	7 (8) L	50(74) L

Die aus den Tabellen XI, XII und XIII gefundenen Werte zusammengefaßt, geben folgendes Resultat (s. Tabelle XIV):

Tabelle XIV.

Alter	bis 30 Jahre	über 30 Jahre
Zahl der Myopen	869	1275
Zahl der Augen	1392 (1431)	2037 (2135)
Zahl der Ablösungen	35 (45)	63 (97)
Prozentverhältnis	2,51—2,44% (3,24—3,14%)	3,09— 2,99% (4,76—4,54%)

Das Prozentverhältnis der 35 bezw. 45 Netzhautablösungen zu den 1392 bezw. 1431 Augen mit einer Myopie $\geq$ 14 D. bis zum 30. Lebensjahre beträgt einmal 2,51 % bezw. 2,44 %, das andere Mal 3,24 % bezw. 3,14 %; es

liegt demnach zwischen 2,44 % und 3,24 %. In ähnlicher Weise berechnet, liegt der Prozentsatz, bezogen auf die Augen jenseits des 30. Jahres zwischen 2,99 % und 4,76 %. Im Gegensatze zu den Berechnungen für Augen mit einer Myopie $\gtrless$ 18 D. jenseits des 30. Jahres ist hier der Prozentsatz der zweiten Gruppe größer als der der ersten Gruppe, was im Einklang mit dem Resultate der anderen Autoren steht.

Fasse ich noch einmal kurz die gewonnenen Werte zusammen, so ergibt sich folgendes:

1. Von den 98 bezw. 142 Netzhautablösungen, welche an Augen mit einer Myopie $\gtrless$ 14 D. beobachtet wurden, waren 2 bezw. 4 doppelseitige.
2. Sie verteilten sich hauptsächlich auf das Alter von 20—50 Jahren.
3. Sie lagen ihrer prozentualen Höhe nach zwischen 2,75 % und 4,14 %.
4. Ihr Prozentsatz, bezogen auf die Augen diesseits des 30. Lebensjahres bewegte sich zwischen 2,44 % und 3,24 %.

Vergleiche ich jetzt dieses Endresultat mit dem, welches die Berechnung auf die Augen mit einer Myopie $\gtrless$ 18 D. gezeitigt hat, so finde ich im großen und ganzen eine wesentliche Uebereinstimmung mit einander, was sowohl die Doppelseitigkeit und das Alter, als auch den Prozentsatz für die gesamten Augen und für die bis zum 30. Lebensjahre anbetrifft.

Aus ihnen geht ferner hervor, daß die Netzhautablösungen bei hochgradiger Myopie kaum häufiger auftreten, als bei Myopie überhaupt — von Schleich[7] wurde der Prozentsatz auf 2,6 %, von Horstmann[8] auf 3,5 %, von Steffan[9] auf

7. Mitteil. der ophthalmologischen Klinik in Tübingen. 3. Heft 1882
8. Archiv für Augenheilkunde Band IX.
9. Nagels Jahresbericht, Jahrgang 1874.

2,2 % und von Bock[10] auf 3,56 % berechnet —, eine Schlußfolgerung, zu welcher Ott auf Grund des Prozentsatzes von 2,5 % für Augen von — 8 D. aufwärts gelangt ist, und welcher Froehlich, der den Prozentsatz für Augen von — 10 D. aufwärts zwischen 2,2 % und 4,5 % angibt, beigetreten ist. Für Augen mit einer Myopie $\gtrless$ 10 D. fand ferner Otto als Prozentsatz 2,73 % bezw. 3,67 %, Schweizer 5 % und v. Hippel 6,7 %.

Von Froehlich ist der Prozentsatz der Netzhautablösungen, welche an Augen mit Myopie $\gtrless$ 10 D. diesseits des 30. Jahres beobachtet wurden, auf 1,25 %, von v. Hippel auf 4 %, von Berger auf 0,2 % festgesetzt worden. Da Froehlichs und Bergers Berechnungen aus dem Material derselben Klinik, wenn auch zu verschiedenen Zeitpunkten gemacht wurden, so ist es zweckmäßig ihre Ergebnisse in eins zusammenzuziehen. Der Prozentsatz stellt sich dann auf 0,79 %. Da nun meine Berechnungen der Netzhautablösungen an Augen mit Myopie $\gtrless$ 14 D. und solchen mit Myopie $\gtrless$ 18 D. vorgenommen wurden, so läßt sich der Prozentsatz, den ich für Augen diesseits des 30. Lebensjahres gefunden habe, ohne weiteres nicht mit denen der angeführten Autoren vergleichen. Ich habe daher, soweit meine Auszüge aus den Journalen es zuließen, im dritten Teile meiner Arbeit diesen ungefähr zu berechnen versucht, obwohl ich mir von vornherein bewußt war, daß ich ihn nur annähernd angeben kann, da ich, was die genaue Zahl der Augen und ihr Alter anbetrifft, auf Analogieschlüsse aus den früheren Tabellen angewiesen bin. Die Netzhautablösungen selbst und ihr Vorkommen bis zum 30. Jahre vermag ich jedoch genau festzustellen.

---

10. Das österreichische Sanitätswesen. 1895 Nr. 4.

Tabelle XV.

Jahrgang	10—09	09—08	08—07	07—06	06—05	05 04	04—03	03—02	02—01	01—00
Zahl der Kranken	16 580	16 030	15 798	16 006	15 589	15 355	15 534	14 961	14 282	12 275
Zahl der Myopen mit M $\geqq$ 10 D	444	406	474	456	482	438	484	485	476	376
In Prozent	2,7	2,5	3,0	2,8	3,1	2,8	3,1	3,2	3,3	3,1
Zahl der spont. Ablösungen	11 (15)	11 (15)	18 (21)	24 (35)	17 (24)	15 (19)	20 (29)	26 (31)	28 (37)	13 (16)
Prozente der Ablösungen auf die Person	2,5 (3,4)	2,7 (3,7)	3,8 (4,4)	5,3 (7,7)	3,5 (5,0)	3,4 (4,3)	4,1 (6,0)	5,4 (6,4)	5,9 (7,8)	3,5 (4,5)

In der Tabelle XV. sind in ähnlicher Weise wie früher die Zahl der Kranken, die Zahl der Myopen mit M. > 10 D. usw. angeführt. Alles übrige ist aus der Tabelle ersichtlich.

Tabelle XVI.

Jahrgang	Zahl der Kranken	Zahl der Myopen	Zahl der Ablösungen
10—09	16580	444	11 (15)
09—08	16030	406	11 (15)
08—07	15798	474	18 (21)
07—06	16006	456	24 (35)
06—05	15589	432	17 (24)
05—04	15355	438	15 (19)
04—03	15534	484	20 (29)
03—02	14961	485	26 (31)
02—01	14282	476	28 (37)
01—00	12275	376	13 (16)
Summa	152410	4521	183 (242)
		2,96 %	4,05 % (5,35 %)

Der Prozentsatz der Myopen mit M. $\leqq$ 10 D. zu den gesamten Augenkranken beträgt 2,96 %, der der Netzhautablösungen zu ihnen 0,12 % bezw. 0,16 %, endlich der der Netzhautablösungen zu den Myopen 4,05 % bezw. 5,35 %.

Tabelle XVII.

Alter	bis 30 Jahre	über 30 Jahre	Summa
Zahl der Myopen	ungefähr 1600	2921	4521
Zahl der Augen	„ 2500	4500	ungefähr 7000
Zahl der Ablösungen	62 (77)	121 (165)	183 (242)
Prozentsatz	2,4 (3,1)	2,7 (3,7)	2,6 (3,5)

Bei der Zusammenstellung der Tabelle XVII. war ich auf Analogieschlüsse aus den früheren Tabellen angewiesen, da mir nur die Gesamtsumme der Myopen bekannt war;

daher konnte ich ihre Verteilung auf das Alter bis 30 Jahre, sowie die Zahl ihrer Augen und deren Verteilung nur schätzungsweise angeben. Der Prozentsatz 2,4 % bezw. 3,1 % bezogen auf die Augen bis zu 30 Jahren, sowie der Prozentsatz der Summe der Netzhautablösungen zu den gesamten Augen mit 2,6 % bezw. 3,5 % kann daher keine absolute Gültigkeit beanspruchen. Seiner Höhe nach liegt der Prozentsatz für die Augen bis 30 Jahre ungefähr in der Mitte zwischen dem Froehlichs und Bergers einerseits und v. Hippels andererseits.

Am Schlusse meiner Betrachtungen angelangt, ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Geheimrat v. Michel für die gütige Ueberweisung des Themas und des Materials, sowie Herrn Privatdozenten Dr. Adam für die Anregung und liebenswürdige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 12. März 1884 wurde ich, Walter Erich Heinrich Kron, evangelischer Konfession, als Sohn des verstorbenen Rentiers Friedrich Kron zu Potsdam geboren. Meine Vorbildung erhielt ich auf dem Realgymnasium zu Potsdam, das ich mit dem Zeugnis der Reife Michaelis 1903 verließ, um in Berlin Medizin zu studieren. Ich bestand ebendaselbst Mai 1906 die ärztliche Vorprüfung und im März 1910 das medizinische Staatsexamen.

Meine Lehrer waren die Herren Professoren: Waldeyer, Hans Virchow, Gabriel, Warburg, F. E. Schulze, Schwendener, Engelmann †, F. Klemperer, Senator, Kraus, Heubner, von Bergmann †, Bier, Borchardt, von Michel, von Olshausen, Henkel, Stoeckel, Lesser, Rubner, Passow, Fränkel, Straßmann, Levin, Orth, Ziehen.